Рецензия на книгу

В. Д. ОРЕХОВ «ПРОГНОЗИРОВАНИЕ РАЗВИТИЯ ЧЕЛОВЕЧЕСТВА С УЧЕТОМ ФАКТОРА ЗНАНИЯ»*

Человечество в своем развитии движется с невероятной скоростью, преодолен длиннейший путь: от создания первых орудий труда до отправки марсоходов на «красную планету». Впечатляющие успехи науки порождают убеждение: наука может все. Если не сегодня, то завтра, послезавтра она решит любую проблему, с которой сталкивается или может столкнуться в будущем человек, общество в целом. Мы свидетели таких фактов, которые считались фантастическими не только в далеком прошлом, но и совсем недавно. О полетах в небе мечтали еще древние греки, а передача изображения на расстояние – вымыслы писателей-фантастов XX в. И все это – сегодняшняя реальность. Таким образом, возникает логичный вопрос: «Что является движущей силой развития человечества?» Ответ представляется возможным найти в монографии кандидата технических наук декана Международного института менеджмента ЛИНК Виктора Дмитриевича Орехова «Прогнозирование развития человечества с учетом фактора знания». В монографии рассмотрены движущие силы развития человечества как единой системы, глобального «суперорганизма», а также место фактора знания среди этих сил. Исследование В. Д. Орехова посвящено методике прогнозирования развития человечества на базе расчета индикатора интеллектуального капитала как отдельных стран, так и мира в целом. Автор отмечает, что «предмет исследования состоит в выявлении количественных взаимосвязей между основными параметрами, характеризующими человечество в целом, в частности: числом людей, валовым внутренним продуктом, объемом знаний, периодичностью и составом технологических революций». Данная монография представляет интерес для широкого круга лиц: научных работников и научно-педагогических сотрудников, аспирантов, магистрантов и студентов, то есть всех, кому интересны вопросы развития человечества, управления знаниями и прогнозирования.

Книга включает три части, каждая из которых содержит от двух до пяти глав. В первой части монографии приведен подробный обзор существующих работ в области развития человечества, а также дано уточнение некоторых вопросов, исследованных ранее (численность человечества и цикличность его развития). В. Д. Орехов придерживается мнения, что развитие человечества уместно рассматривать с точки зрения системного подхода, что обеспечивает целостность его изучения и учет основных параметров без отвлечения на второстепенные факторы.

---

* *Орехов В. Д.* Прогнозирование развития человечества с учетом фактора знания. Жуковский: МИМ ЛИНК, 2015. 210 с. ISBN 978-5-7527-0532-8.

Важным аспектом развития человечества как системы является его цикличность. В. Д. Орехов особо выделил работы двух авторов, занимавшихся исследованием данного вопроса: Н. Д. Кондратьева и Й. А. Шумпетера. Длинные циклы Кондратьева включают в себя четыре фазы: оживление, подъем, рецессию, депрессию. Две первые фазы охватывают период продолжительностью около 25 лет и характеризуются высокой экономической конъюнктурой: экономика развивается динамично, преодолевая локальные спады. Последние две фазы характеризуются низкими темпами развития экономики: имеют место кризисы и (или) депрессии. Йозеф Шумпетер, в свою очередь, развил учение Н. Д. Кондратьева и разработал инновационную теорию длинных волн. Согласно его учению, именно инновации принимают на себя роль главной движущей силы экономического развития. В. Д. Орехов в своей монографии цитирует Шумпетера: «Инновации как процесс поддерживаются инвестициями и соответствующими институтами, без чего не действует механизм их реализации».

В своей попытке выявления закономерности технологических сдвигов автор монографии проанализировал различные кризисные, поворотные и революционные события долговременного характера, отмеченные в других аналогичных работах. Результатом проведенного исследования стали даты основных волн (основная технологическая революция) и волн-«предвестников», по появлению которых можно судить о следующем поворотном моменте истории. Для проверки правомерности предложенного деления волн на основные и «предвестники», В. Д. Орехов провел сравнительный анализ их основных технических, технологических, а также организационных достижений, который показал, что соответствующие указанным датам инновационные сдвиги по своему содержанию попарно связаны. Так, например, «эпоха Возрождения 1530–1680 годов и последующий сдвиг 1680–1780 годов, связанный с возникновением классической науки, в значительной мере перекликаются содержательно, и оба они связаны со становлением науки».

Вторая часть монографии посвящена исследованию роли знания в развитии человечества. В качестве единицы измерения знания В. Д. Орехов предлагает читателю такое понятие, как «условная книга» (далее – у.к.) Одна условная книга равна по объему знания книге, которая при оцифровке будет содержать объем информации в размере одного мегабайта. Введение такой единицы позволяет показать «значительное различие между знанием и информацией». В печатном виде одна условная книга имеет объем примерно 100 страниц формата А4 с малым содержанием иллюстраций. Автор изучил динамику изменения объема знания в ретроспективе, используя данные трех основных информационных массивов. В качестве первого массива данных автор выбрал время возникновения человечества, которое относится к периоду около 1,6 млн лет назад, когда число людей составляло порядка 100 тысяч. За объем знаний человечества того периода В. Д. Орехов принял объем нейронной памяти одного индивидуума, степень развития которого превосходит шимпанзе, но меньше, чем современного человека, –

20 у.к. Второй массив, на который опирался автор, – Александрийская библиотека, созданная примерно в 300 году до н. э. и имевшая в своих хранилищах от 100 тыс. до 700 тыс. свитков. Таким образом, исходя из представления об объеме свитка, за объем знаний, хранящихся в этой библиотеке на то время, принимается порядка 80 тыс. у.к. В качестве третьего массива В. Д. Орехов использовал данные по объему книг, брошюр и газет в библиотеке конгресса Соединенных Штатов Америки, так как «с некоторым приближением можно принять объем хранения в ней за все знания человечества». Интересными, по мнению автора монографии, представляются результаты исследования: выявлено, что основным параметром, влияющим на объем знания человечества, является численность населения мира.

Однако прирост знания можно оценить не только основываясь на данных по объему изданных книг, брошюр и газет, но и по показателям публикационной и патентной активности. Свой выбор автор обосновывает тем, что обозначенные результаты интеллектуальной деятельности тщательно фиксируются и не дублируются. На основе анализа количества публикаций и патентов по данным, представленным в реферативной базе Scopus, была выявлена «весьма интересная и, предположительно, фундаментальная закономерность увеличения объема знаний и числа людей между технологическими революциями в постоянное число раз». Между технологическими революциями численность человечества увеличивалась примерно в 1,41 раза, а объем знаний – в 1,54. Отклонение от этой закономерности не превышает 0,1 раза.

Далее автором монографии представлена динамика мирового валового внутреннего продукта (далее – ВВП) в корреляции с ростом объема знания. Согласно представленному в данной работе прогнозу, между 2010 и 2080 гг. наблюдается широкая зона, в которой уровень мирового ВВП может расти практически линейно, увеличиваясь за это время приблизительно в пять раз и плавно переходя на постоянный уровень. Стоит также отметить, что В. Д. Орехов уделил внимание и вопросу возникновения мышления в истории человечества: по его мнению, зачатки речи и мышления возникли у homo sapience и homo neanderthalensis до их разделения на два вида, то есть приблизительно 350 тыс. лет назад.

Заключительная глава второй части посвящена современной системе генерации знания человечества. Анализ расходов на научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы (НИОКР), а также анализ публикационной активности стран мира показал, что «инвестиции в сферу исследований и разработок в расчете на одну публикацию в России сопоставимы по уровню с лидирующей «десяткой»[1]. В свою очередь, страны «большой четверки» (США, Великобритания, Германия и Япония) и БРИК являются лидирующими по публикационной активности (65 % мирового объема). Автор подчеркивает, что показатель публика-

[1] К лидирующей «десятке» в данном контексте В. Д. Орехов относит следующие страны: США, Китай, Японию, Германию, Южную Корею, Францию, Великобританию, Индию, Бразилию, Россию.

ционной активности существенно зависит от наличия языкового барьера, в частности от уровня знания английского языка, на котором публикуется порядка 82 % мирового объема знаний, зафиксированного в реферативных базах типа Scopus.

Третья часть монографии раскрывает сущность процесса превращения знания в одну из ключевых движущих сил развития человечества – интеллектуальный капитал. Автор рассмотрел состояние современной системы образования и, основываясь на полученных результатах, сделал вывод, что в настоящее время логично выделить в качестве самостоятельного образовательное направление, которое можно определить как «научное образование». Реальной задачей данного направления является не только создание знания, но и дальнейшее преобразование в материальные блага: такое знание должно включать в себя как инновационную, так и управленческую компоненты. К сожалению, аспирантура и защита диссертаций, как институты подготовки высококвалифицированных научных кадров, не отвечают поставленной задаче. В. Д. Орехов отмечает отсутствие «явной связи между выбором направлений работ диссертантов и существующим объемом знаний», вследствие чего на одних направлениях наблюдается дублирование работ, а на других – дефицит специалистов.

Полезным для читателя представляется вопрос о наличии связи между валовым внутренним продуктом и интеллектуальным капиталом стран мира, таких как США, Китай, Индия, Япония, Россия, Германия, Великобритания и др., рассмотренный в заключительной главе монографии. Основным отличием данного анализа динамики ВВП от прогноза, представленного во второй части книги, является тот факт, что показатель интеллектуального капитала включает в себя не просто объем накопленных человечеством знаний, но и учитывает долю специалистов, имеющих высшее образование, и число работников, занимающихся исследованиями и разработками. Изучение вклада специалистов с разным уровнем образования в совокупный объем ВВП показало вполне ожидаемую экспоненциальную зависимость: высококвалифицированные кадры вносят существенно больший вклад, чем низкоквалифицированные. Крупнейшими по величине индикатора интеллектуального капитала экономиками в XXI в. являются США и страны ЕС. Приблизительно на 10 % отстает Китай. Места с четвертого по шестое – занимают Россия, Япония и Индия соответственно, с величиной индикатора интеллектуального капитала примерно втрое меньше, чем у лидеров. Оценка ВВП в корреляции с данным показателем позволяет строить прогнозы касательно динамики внутреннего продукта. Предполагается, что объем мирового валового внутреннего продукта в ближайшие сто лет будет расти линейно, а лидерство перейдет к экономикам Китая и Индии. Более того, автор считает, что по показателю ВВП США и страны ЕС к этому времени будут более чем вдвое отставать от лидеров. В свою очередь, прогнозируется, что ВВП России будет меньше ВВП, способного обеспечить ее интеллектуальный капитал. В этом случае основной стратегической задачей России будет уменьшение разрыва между величиной

интеллектуального капитала и размером ВВП за счет устранения барьеров на пути получения и применения мирового знания.

Подводя итог, стоит отметить, что в монографии В. Д. Орехова изучен и проанализирован большой объем библиографии: более 240 как российских, так и зарубежных источников, благодаря чему поднятая в книге проблема рассмотрена с разных точек зрения. Среди положительных аспектов книги стоит выделить логичность изложения материала и многосторонний ретроспективный анализ поставленных вопросов. Главным достоинством монографии представляется визуализация материала (графики, рисунки, сравнительные таблицы), которая не просто наглядно показывает полученные в ходе исследования результаты, а помогает в восприятии информации. Характерной особенностью монографии является прогностический характер исследования.

Представленная монография является источником информации, некой теоретической базой, полезной для размышления о процессе развития человечества. Интересными представляются не только выводы, полученные В. Д. Ореховым, но и изложенные в книге обзоры уже существующих работ по данному направлению, на которые опирался автор в своем исследовании.

К. А. Безроднова
инженер-исследователь Российского научно-исследовательского института экономики, политики и права в научно-технической сфере (РИЭПП),
Москва, Россия, _.karina._@mail.ru